

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—61392

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 31/08

識別記号

庁内整理番号  
6579—4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)5月9日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

## ⑭ 曲げ加工されたスラブ筋の溶接施工法

⑯ 特 願 昭53—132693

⑰ 出 願 昭53(1978)10月30日

⑱ 発 明 者 青木尚夫  
豊橋市西高師町奥ノ谷14の1⑲ 発 明 者 長井憲一  
豊橋市船渡町字城戸中8⑳ 発 明 者 渡辺昌之  
豊橋市植田町字向新切96の2㉑ 発 明 者 住田規  
豊橋市大崎町字東里中㉒ 出 願 人 トピー工業株式会社  
東京都千代田区四番町5番地9

㉓ 代 理 人 弁理士 吉村公一

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

曲げ加工されたスラブ筋の溶接施工法

## 2. 特許請求の範囲

橋梁などのコンクリートとの付着のために用いられる曲げ加工されたスラブ筋に於いて、該スラブ筋を隅肉溶接して後、スラブ筋の曲げ加工部圧縮側表面層にアーク溶接法による肉盛化靱溶接ビード処理を施すことと特徴とする曲げ加工されたスラブ筋の溶接施工法。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は橋梁の構造その他に広く汎用されるところのコンクリートとの付着のために用いられる曲げ加工されたスラブ筋の画期的な補強施工法に関し、曲げ加工されたスラブ筋が容易に折損したりすることがないようにすることを目的とするものである。

一般に橋梁などに用いられるスラブ筋丸棒としてはS.S 41やS.R 24などの軟鋼が汎用されているが、これらの材質のものを使用した場合にお

いては、曲げ加工時における折り曲げ部の強度の変形並びに加工のための押し治具による加工傷も発生する等によつて、溶接加工後の曲げ部の脆化とノッチ効果により橋梁部材の取り扱ひの時に於いて極く小さな衝撃力によつても比較的容易に折損するおそれがある等の問題があつた。

かかる問題を改善する方法として従来は、スラブ筋曲げ加工時に熱間曲げ加工を施す方法や、或いは第1図に示すように、スラブ筋曲げ加工部圧縮側即ちスラブ筋曲げ内角部にガゼットプレートPを溶接して補強する補強ガゼット溶接手段等が施こされていた。しかしながら、これらの従来方法にあつては作業性も悪く実施にも困難性が伴う等多数の問題を有していた。

本発明者等はかかる現状に鑑み、スラブ筋丸棒の溶接後における脆化防止に対する有効な手段を見い出すべく種々の研究を重ねた結果、スラブ筋丸棒が溶接後脆化する最大の要因が、冷間曲げ加工においてスラブ筋に生ずる大きな残留応力と曲げキズノッチが溶接時の熱によつてグレーンコロ

一スして脆弱な組織となるとともに、ノッチ効果によつて微小な外力により破断するというところを見出した。

本発明はかかる知見に基づき発明されたものであつて、具体的には冷間曲げ加工されたスラブ筋を橋梁などにすみ肉溶接して後、このスラブ筋の曲げ加工部圧縮側表面層にアーク溶接法による肉盛化粧溶接ビード処理を施すことによりスラブ筋を熱間加工等の工数を施すことなくスラブ筋の溶接後における脆化を防止して靱性の向上を図り、併せて溶接作業の簡略化並びに作業能率の向上を図ることができるスラブ筋の溶接施工法を提供せんとするものである。

以下図面にに基づき本発明に係る溶接施工法の一実施例を説明すると、1は橋梁などの部材2にすみ肉溶接3にて堅牢に固着されるスラブ筋を示し、このスラブ筋は径19mmφで冷間曲げ内角90°のSR24スラブ筋丸棒である。このスラブ筋1の曲げ加工部Aには冷間曲げ加工による強度の残留応力と溶接熱による脆化及び押し治具による加工

-3-



述した従来の種々の補強方法、特にガゼットプレートの如きものの取付けを全く必要とせず、単にスラブの内曲げ加工部を肉盛りすることを以て、前記したノッチを溶解し、且つ再加熱して肉盛り溶け込みとの相乗効果を以て、周知の単純な肉盛り補強には全くみられない卓越した靱性のあるスラブ筋の折り曲げ角部を形成することができるものである。

また本発明によれば、肉盛化粧溶接ビード処理はスラブ筋のすみ肉溶接と同様のアーク溶接で連続的に行うことができ、工数的にも肉盛化粧溶接ビード処理自体をも作業能率の低下を極力少くし且つ作業の簡略化を図ることができる。

さらにまた本発明によれば、肉盛溶接の再溶融により鋼中の窒素を再溶融するため靱性の大幅なる改善を図ることができ、従来の工法のごとく溶接後のハンマー打撃検査や運搬時の打撃などによる破損に対する手直し作業が全く不要となり、しかも上記肉盛化粧により打撃を吸収してしまうため破損する虞れも全くない等幾多の有益なる効果

-5-

特開昭55-61392(2)

傷Bの発生を防止するためアーク溶接法4により肉盛化粧溶接ビード処理5が施こされている。尚、本実施例においては、スラブ筋溶接時の溶接棒として極低水素系のL-43LHを使用した。これはスラブ筋の破損原因として溶接時における水素による悪影響を極力排除するためである。

本発明は上述したように、単にスラブ筋の冷間曲げ加工部に対しアーク溶接法によつて肉盛溶接ビード処理を施すことにより、靱性の有る肉盛組織部を形成すると共にノッチを消滅させてスラブ筋の溶接後における脆化を確実に防止することができる。

即ち、一般には冷間曲げ加工においてスラブ筋に生ずる大きな残留応力と、無理な曲げ底ノッチ等が溶接時の熱によりグレーングロースされる結果、当該部分が脆弱な組織となり、且つノッチ効果によつて微小な外力によつても破壊され易い状態となることが当業者間において極めて自然に認識されるのであるが、本願発明者はかかる点を熱応力並びに冶金の観点より更に研究した結果、既

-4-



を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

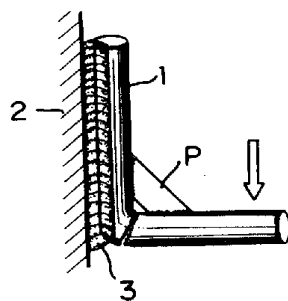
第1図は公知のスラブ筋曲げ加工部にガゼットプレートを装着した状態の一例を示す側面図、第2図は本発明の一実施例を示すものであつて、スラブ筋曲げ加工部に対する肉盛化粧溶接ビード処理状態を示す説明図、第3図は要部を拡大して示す斜視図である。

- 1 スラブ筋
- 4 溶接アーク
- 5 肉盛化粧ビード
- A 曲げ加工部
- B 加工傷

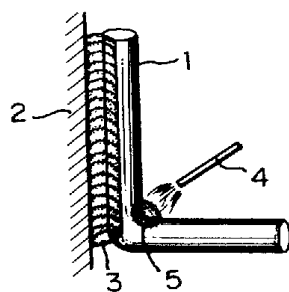
発 明 者 青 木 尚 夫  
長 井 憲 一  
渡 辺 昌 之  
住 田 規

-6-

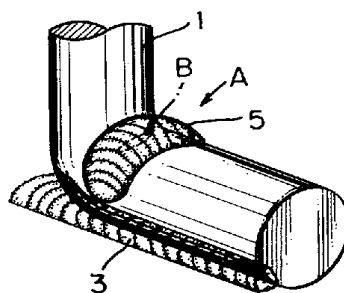
第 1 図



第 2 図



第 3 図



**PAT-NO:** JP355061392A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 55061392 A  
**TITLE:** WELDING PROCEDURE FOR BENT  
STEEL-BAR OF REINFORCED SLAB  
**PUBN-DATE:** May 9, 1980

**INVENTOR-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>        | <b>COUNTRY</b> |
|--------------------|----------------|
| AOKI, HISAO        |                |
| NAGAI, KENICHI     |                |
| WATANABE, MASAYUKI |                |
| SUMITA, TADASHI    |                |

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

| <b>NAME</b>  | <b>COUNTRY</b> |
|--------------|----------------|
| TOPY IND LTD | N/A            |

**APPL-NO:** JP53132693  
**APPL-DATE:** October 30, 1978

**INT-CL (IPC):** B23K031/08

**ABSTRACT:**

PURPOSE: To prevent embrittleness after welding of steel-bar of reinforced slab and achieve higher toughness by fillet-welding the slab reinforcing bars to bridges, etc., then applying build-up surfacing weld bead treatment to the bent and

compressed side surface layer.

CONSTITUTION: A steel-bar of reinforced slab 1 having undergone cold bending is fillet welded 3 to a member 2 such as of a bridge or the like. Next, dress overlaying weld bead treatment 7 is applied to the bent and compressed side surface layer by an arc welding method 4. This treatment prevents the embrittleness to residual stress by bending of steel-bar 1 and welding heat and the production of working flaws by pushing jigs. In addition, this dress overlaying absorbs impact at the inspection and carrying and eliminates the possibility for failure.

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio